Aus der chirurgischen Universitätsklinik zu Leipzig.
Direktor: Geheimer Med.-Rat Prof. Dr. Payr.

Über Angioma cavernosum mit besonderer Berücksichtigung der Therapie.

Im Anhang 53 Fälle (1896—1913).

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der Medizin,
Chirurgie und Geburtshilfe
einer hohen Medizinischen Fakultät der Universität Leipzig

vorgelegt von

Otto Weßel
Medizinalpraktikant.

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

Borna-Leipzig
Buchdruckerei Robert Noske
1914.

Der Medizinischen Fakultät zu Leipzig vorgelegt und zum Druck genehmigt am 17. Februar 1914.

Referent: Geh. Med.-Rat Professor Dr. Payr.

Veranlassung zu dieser Arbeit gab mir ein Fall von kavernösem Angiom, der in der chirurgischen Klinik des Leipziger Krankenhauses St. Jakob zur Behandlung kam und mir als Dissertationsthema überlassen wurde. Es handelt sich um ein Haemangioma cavernosum in der Regio anterior genu medialis sinistri, welches exzidiert wurde. Die Operation wurde von Herrn Oberarzt Dr. Läwen am 11. 7. 1911 ausgeführt.

Nachfolgend die Krankengeschichte:

R. S., 25 Jahre, Schlosser.

Anamnese: Patient ist als Kind angeblich immer gesund gewesen und hatte bis jetzt außer einem Gelenkrheumatismus, den er vor 6 Jahren durchgemacht hat, noch keine Krankheiten weiter durchgemacht. Doch hat er von Geburt an über dem linken Knie eine Adergeschwulst. Er ist deswegen militärfrei geworden und kommt jetzt in die Klinik, um sich operieren zu lassen, da er bei der schweren Arbeit, die er zu verrichten hat, eine eventuelle Verletzung der Adergeschwulst fürchtet. Dieselbe sei langsam etwas größer geworden.

Status praesens vom 10. 7. 1911: Mittelkräftiger, mittelgroßer Patient in gutem Ernährungszustande. Lungen gesund. Herzaktion sehr lebhaft.

Abdomen o. B. Am linken Beine $1\,^1/_2$ Querfinger seitlich nach innen zu der Patella sieht man eine 6 cm im Durchschnitt betragende Geschwulst von schwammig-mittelweicher Konsistenz. Mehr nach vorn der Patella zu befindet sich eine ca. himbeergroße blaurot gefärbte Prominenz, die sich von der übrigen Anschwellung etwa $^1/_2$ cm hoch abhebt. Zu diesem brustwarzenähnlichen Körper laufen kleine geschlängelte Stränge, die auch blaurot gefärbt sind und sich regenwurmartig anfühlen. Sie prominieren zum Teil stärker, zum Teil weniger über der Oberfläche. Man erkennt diese Gebilde mit Leichtigkeit als ziemlich prall gefüllte Venen. Sie confluieren, wie gesagt, in dem beerenartigen Knötchen, welches sich auch als prall mit Blut angefüllt erweist.

Diagnose: Man könnte diese Veränderungen als Varicen in gewöhnlichem Sinne des Wortes bezeichnen, doch in Anbetracht der eigenartig schwammigen Consistenz der Umgebung liegt die Vermutung nahe, daß es sich hier um eine weitgehendere Veränderung nicht nur der kleinen Gefäße, sondern auch des anliegenden Gewebes handeln möchte. Man dürfte daher ein Angioma cavernosum diagnostizieren. Abgesehen von der eigenartigen Farbe und Form wird die Diagnose gefestigt durch die wichtige Erscheinung der Komprimierbarkeit und des Schwellungsvermögens. Die weiche Tumormasse läßt sich auf Druck unter Schwinden der Verfärbung verkleinern, um schnell wieder durch Füllung mit Blut die alte Farbe und Gestalt anzunehmen, so-

bald der Druck aufgehoben wird. Beim Pressen und Herabhängen des Beines ist eine Vergrößerung zu beobachten.

Operation 11. 7. 1911: In Chloroform-Äther-Narkose (Roth-Draeger) wird über die höchste Ausdehnung der Geschwulst ein Längsschnitt gemacht, die Geschwulst schichtförmig durchtrennt. Äußerst starke Blutung, die durch Ligaturen, teilweise durch Umstechungen zum Stillstand gebracht wird. Es zeigt sich, daß die Geschwulst den Musc. vastus ergriffen hat. Geringe Geschwulstpartikelchen werden zurückgelassen, da dieselben von selbst veröden. Schluß der Haut durch einige Nähte. Kompressionsverband durch Heftpflaster. Das Bein wird auf T-Schiene gelegt.

15. 7. Der Verband ist wenig durchgeblutet, bleibt aber noch liegen. Temp. 36,8. Puls 80.

21. 7. Verbandwechsel: Es entleert sich recht reichlich blutig-seröse Flüssigkeit, untermischt mit einzelnen Flocken. Allgemeinbefinden gut. Temperatur und Puls in Ordnung. Frischer Kompressionsverband. Das Bein wird wieder auf T-Schiene gelegt.

8. 8. Auf Wunsch heute in poliklinische Behandlung entlassen. Patient ist seit 4 Tagen ohne Beschwerden außer Bett. Die Nähte sind seit dem 26. 7. entfernt. Es ist die Wunde noch an einer Stelle leicht klaffend in einer Länge von etwa 1 cm.

Auf eine Anfrage per Postkarte erklärt sich Patient völlig beschwerdefrei (am 26. 2. 1913). Er habe auch bis

jetzt nach 2 Jahren keine erneute Anschwellung an der Operationsstelle bemerkt.

Makroskopischer und mikroskopischer Befund des Tumors. Makroskopisch: Die exstirpierte Tumormasse zeigt eine schwammige Konsistenz. Sie ist von keiner bindegewebigen Kapsel umgeben, so daß sich die Maschenräume ohne scharfe Grenzen in das Gewebe der Nachbarschaft erstrecken.

Die mikroskopische Untersuchung des Tumors ergibt, daß der primäre Sitz des Kavernoms das Unterhautzellgewebe zu sein scheint und daß sich von dort die Wucherung sowohl in die Tiefe — hier die Muskulatur des Vastus — als auch nach der Oberfläche, in die Haut, erstreckt. Man sieht unregelmäßige, mit Blut angefüllte Hohlräume, die von einem verschieden stark entwickelten, elastische Fasern einschließenden bindegewebigen Netzwerk gebildet sind. Sie besitzen eine Epithelbekleidung und stehen mit den anderen in Verbindung. Sie werden durch einzelne Arterien gespeist und entleeren ihr Blut in meist stark erweiterte Venen. Die Veränderungen in der Haut zeigen ein ganz ähnliches Bild, doch ist hier noch eine Übergangsform in Phlebektasie zu beobachten.

Man hat es demnach mit einem Haemangioma cavernosum nebst Übergangsform in Phlebektasie zu tun.

Nomenklatur.

Leider begegnet man oft bei den Angaben über die geeigneten Methoden einer nicht ganz klaren Bezeichnung der betreffenden „Blutgeschwülste“. Hier seien z. B. für die kavernösen Geschwülste einige Bezeichnungen angeführt: 1776 bezeichnet sie Plenk [1] naevus vasculosus; J. Bell [1] (1826) als Aneurysma by anastomosis; Dupuytren [1] als Tumeur érectile; Heusinger [1] (1882) als Sylenoide; Andrel [1] (1829) als akzidentelle Milzen. Von einigen französischen Autoren wurden sie als Fungus haematodes bezeichnet, wobei sie eine verwandtschaftliche Beziehung der Cavernoangiome zu den carcinomatösen Neubildungen ausdrücken wollten. Schuh [1] bezeichnet sie beispielsweise als Fungus vascularis. Eine präzise Definition finden wir im Jahre 1876 von Virchow [2] aufgestellt, indem er als Kriterium für diese Tumoren „neugebildete Gefäße oder Gefäße mit neugebildeten Elementen in der Wand“ bezeichnete. Hierdurch sind alle die Fälle ausgeschlossen, in denen die Geschwulst durch partielle Ausdehnung und Erweiterung einzelner Gefäße (Aneurysmen, Varicen), sowie jene Fälle, bei denen die Schwellung durch hämorrhagische Durchtränkung des Gewebes gebildet ist (Hämatome), dann noch die racemösen Angiome, die auf Dilatation der Gefäße eines ganzen Gefäßbezirkes beruhen, sowie endlich die Geschwulstform, die wohl eine Erweiterung und Neubildung

von Gefäßen, stellenweise sogar in ausgezeichneter Weise aufweisen, bei denen aber diese Erscheinung ein Nebenbefund ist, und deren Hauptbedeutung in der spezifischen Eigenart anderer Gewebselemente des Tumors zu suchen ist (z. B. Angiosarkom). Nach Virchow [2] zerfallen nun die Blutgefäßgeschwülste in zwei Arten: in das plexiforme Angiom oder die Teleangiektasie und in das kavernöse Angiom oder Tumor cavernosus. Der grundlegende Unterschied für diese beiden Arten ist in der Beschaffenheit der Gefäße zu suchen: während bei den plexiformen Angiomen oder Teleangiektasie die Gefäße ihre Eigenschaft als mit Blut gefüllte Röhren beibehalten haben, so sind sie beim Tumor cavernosus insofern verändert, als ihre Gefäßwand teilweise untereinander an ihrer Außenfläche verwächst, teilweise vollständig zugrunde gegangen ist, so daß schließlich ein einziger schwammartig von dem noch erhaltenen Gewebe durchzogener Hohlraum entstanden ist. Billroth [3] unterscheidet bei den plexiformen Angiomen wieder zwei Arten, die flächenhaft ausgebreiteten (flachen) und massige Formen.

Die Bezeichnung „kavernöse Geschwulst“ wurde 1818 von Merkel [4] gegeben und von Virchow als einheitliche Bezeichnung für diese Form von Blutgeschwulst eingeführt (1867) und ist wohl jetzt allgemein aufgenommen.

Lokalisation.

Man findet sie an allen Stellen der Körperoberfläche, besonders jedoch an Kopf und Hals. Behr [5] hat hierüber folgende Aufstellung gemacht: „Von 1265 einfachen wie kavernösen Angiomen überhaupt, die Geßler aus der Literatur zusammenstellt, finden sich 76 % an diesen Stellen, ebenso betrafen von den von Dibbern [6] (1869) aus der Kieler chirurgischen Klinik veröffentlichten 114 angiomatösen Geschwülsten 84, d. i. 73 % den Kopf und den Hals. Und hier sind es wiederum gewisse Prädilektionsstellen, welche in der weitaus überwiegenden Mehrzahl der Fälle sich ergriffen finden. Es sind dies das Ohr, die Nase, die Lippen, die Augengegend u. a. m.“ Virchow erklärt dies mit Störungen in der embryonalen Entwicklung. Er bezeichnet diese Angiome als fissurale Angiome. An den Wangen, Lippen und Lidern erreicht das Angiom bald die Schleimhaut, verdünnt und erhebt sie in blauen Knoten und lappigen Wülsten. Die Ausbreitung nimmt im Gesicht häufig arge Formen an; denn von der Wange aus werden die Schleimhaut oder Mundhöhle, die Lippen und schließlich eine ganze Gesichts- nnd Kopfhälfte befallen. An den Schädeldecken durchwächst das schwammige Maschenwerk den Knochen und steht mit Hilfe stark erweiterter Emmissarien und Venen mit den großen Blutleitern in Verbindung. Durch innigen Zusammenhang mit Nerven, vor allem mit den Trigeminusästen können heftige

Schmerzen verursacht werden. Das Haemangioma cavernosum der Orbita, sei es abgekapselt oder unbegrenzt, gefährdet durch seine Verdrängungserscheinungen den Bulbus; ebenso kann ein Durchbruch nach dem Gehirn zu erfolgen. Zu erwähnen sind ferner die Kavernome der Zunge, die seltenen in der Muskulatur (Wadenmuskeln, Rectus abdominis, Kopfnicker, Masseter) sowie die kavernösen Tumoren der Organe, vor allem der Leber, dann der Milz, im Knochenmark, im Uterus, sowie auch im Darm. Auch in den Nieren sind sie beobachtet worden (Behr). Nach der von Patton [7] (1913) aufgestellten Kasuistik ist das Vorkommen von Hämangiomen im allgemeinen bei weiblichen Individuen doppelt so groß wie bei Männern. Dasselbe wird von Lübbers [8] (1906) bereits angegeben.

Genese.

Über die Genese und Entwicklung der kavernösen Angiome sind verschiedene Theorien aufgestellt: Nach Virchow vergrößern sie sich durch eine „im Umfange derselben fortschreitende Reizung, welche das Nachbargewebe zur Granulation veranlaßt, und in dem das granulierende Gewebe (Matrix) neue Gefäße erzeugt". Nach vorhergegangener allmählicher Atrophie des Zwischengewebes verwachsen die mannigfaltig gewundenen Gefäße miteinander an den Berührungsstellen, und es tritt dann an den Stellen der Verwachsungen

eine Usur der gemeinsamen Gefäßwände ein. Im Gegensatz zu Virchow, nach dem die Gefäßwucherung eine sekundäre Erscheinung ist, glaubt Rokitanski [9], daß die Bildung der kavernösen Geschwülste unabhängig und getrennt von dem Gefäßsystem vor sich gegangen ist. Auch er ist der Ansicht, daß das Primäre eine Bindegewebsneubildung ist, welche sich aber nach Art des carcinomatösen Stromas entwickeln soll, indem durch Sprossen und kolbenartiges Auswachsen die Vermehrung des Bindegewebes vor sich geht. Die Verbindung des Tumors mit dem Gefäßsystem kommt dadurch zustande, daß ein der Geschwulst anliegendes oder mit ihr verwachsenes Gefäß „von dem wuchernden Stroma" usuriert wird.

Nach Rindfleisch [10] ist die Gefäßneubildung das Primäre, obgleich sich gleichzeitig auch eine Wucherung der zelligen Elemente der Umgebung der Gefäße einstellt. Durch narbige Veränderung und Schrumpfung dieses neugebildeten Gewebes sollen die Gefäßwände auseinandergezerrt werden. Betreffs der Gefäßdilatation und der Usurierung der Gefäßwände schließt er sich der Ansicht Virchows an.

Die drei Anschauungsweisen zeigen sehr viel Gemeinsames, das Verschiedene an ihnen läßt den Schluß folgern, daß die Entwicklung der Angiome keine einheitliche ist, daß die pathologischen Vorgänge, die schließlich zum Endprodukt eines kavernösen Tumors führen, verschiedene sein können. So hat z. B. v. Wini-

warter [11] den von Rokitanski angenommenen Entwicklungsmodus in einem von ihm genau untersuchten Falle nachweisen können, während Babes [12] die Virchowsche Anschauung bestätigt fand. Im Jahre 1899 wurde von Ribbert eine neue Theorie über die Entwicklung der Angiome aufgestellt, die bald darauf von Brüchanow [12] bestätigt wurde. Ribbert [13] sagt, daß die Angiome, wie die Tumoren überhaupt, „aus einem von vornherein selbständigen, aus dem normalen Zusammenhange gelösten Keim entständen". Durch direkte Injektion von Farbflüssigkeit in die Tumoren — nicht, wie es früher gemacht wurde, durch Injizieren des Tumors von irgendeinem mit ihm in Verbindung stehenden Gefäße aus — wies er nach, „daß die kavernösen Räume vollkommen von dem Kapillargebiet der Umgebung abgeschlossen sind, daß zwischen beiden kein Zusammenhang besteht; weder makroskopisch noch mikroskopisch war ein Überschreiten der Tumorgrenzen durch die Färbemassen zu konstatieren. Nur auf der Unterseite führten auf kürzere oder längere Strecken injizierte Gefäße aus dem Kavernom heraus. Man kann hieraus folgern, daß das Wachstum des Tumors nicht dadurch erfolgt, daß das Kapillargebiet der Umgebung allmählich fortschreitend in den Krankheitsprozeß mit hineingezogen wird, sondern daß die Vergrößerung aus dem Tumor selbst heraus durch Dilatation und Neubildungsvorgänge der bereits vorhandenen Gefäße stattfindet. Hieraus erklärt sich eben der Ribbert-

sche Schluß, „daß von Anfang an der die Neubildung erzeugende Gefäßkomplex eine selbständige Stellung gehabt habe".

Die Bindegewebsneubildung beurteilt Ribbert ebenso wie Virchow, nur mit der Abweichung, daß die Bindegewebsneubildung nicht primär und die Gefäßwucherung als sekundär zu betrachten seien, sondern daß beide Prozesse nebeneinander hergehen könnten.

Die weitere Theorie über die Entstehung der Kavernome ist die von Pitzer-Riga [14] (1901). Nach ihm entwickelt sich ein Kavernom dadurch, daß durch Ruptur von Gefäßen freie Blutergüsse im Gewebe entstehen und sekundär von diesem Gewebe, als Reaktion auf den Reiz, die dem Hämatom zunächst liegende Schicht von Bindegewebszellen sich in eine Endothelwand umwandelt, mit dieser den Bluterguß von allen Seiten umgibt und so einen Hohlraum bildet. Die bisher unterschiedenen Formen von Angiomen sind nur als verschiedene Stadien eines und desselben pathologischen Vorganges zu betrachten. Letztere würde sich folgendermaßen gestalten:

1. Der normale Blutdruck findet infolge von mangelhafter Elastizität der Gefäßwände und des Gewebes ungenügenden Gegendruck, weitet die Kapillaren und kleinsten Venen aus: Teleangiektasie.

2. Durch Einwirkung eines Trauma oder durch fortgesetzte mechanische Irritation kommt es zur Berstung der stark gedehnten Gefäßwände und zu Blutaustritten

in das Gewebe. Es tritt als neues Moment hinzu die Reaktion des Gewebes. Durch fortgesetzten Zufluß neuer Blutmengen unterliegen die Interstitien starkem Druck, sie werden zu dünnen Septen und schwinden schließlich ganz. Das letzte ist eine Blutzyste.

Die Frage, zu welchen Gefäßen, Arterien oder Venen die Kavernome in Beziehung ständen, hat lange Zeit hindurch zu Meinungsverschiedenheiten geführt. Während Virchow allein die Arterien als zuführende Gefäße gelten lassen wollte, nahmen andere Autoren (Schuh [15], Esmarch [15]) an, daß den Venen allein diese Beziehung zukäme. Heute hält man beides für richtig und unterscheidet arterielle und venöse Angiome.

Borst [16] und andere Autoren sehen die Entwicklung der kavernösen Geschwulst von der Kapillarbahn ausgehen und finden, daß demgemäß die kavernösen Räume zwischen Arterien und Venen eingeschoben sind (Thoma).

Die Angiome sind gutartige Neubildungen; wo von destruierendem Wachstum und von Metastasen die Rede ist, handelt es sich um die Kombination mit Sarkom, wie Borst sagt. Rezidive und Knochenusuren sind häufiger bei Angiomen beobachtet; die ersteren darf man mit Virchow wohl als eine gewisse Disposition der betreffenden Gegend zu Gefäßneubildungen auffassen, die auch nach der Exstirpation nach dem restierenden Gewebe von neuem hervortreten kann.

Aussehen der Kavernome.

Die Kavernome stellen diffuse oder circumskripte Geschwülste von wechselnder Größe dar. Je nach der Lage der Tumoren zur Oberfläche zeigt die bedeckende Haut verschiedene Färbung: tiefsitzende Kavernome zeigen oft gar keine Veränderung, die oberflächlichen dagegen lassen sich oft durch ihre dunkelrote bis dunkelstahlblaue Färbung sowie ihre oft nur von zarter Epidermis bedeckten warzen- und knotenförmigen Gebilde und brombeerartig gelappten Wülste erkennen. Bei Verwachsungen der Haut mit den Tumoren läßt sich weder — und das ist bei vielen der oberflächlichen Kavernome sehr häufig der Fall — die Haut verschieben noch eine Hautfalte aufheben; man findet hier ja auch oft eine weißliche Verfärbung und narbige Verdünnung der Haut. Die Konsistenz der Kavernome ist weich; man findet oft ein Pulsieren der Geschwülste. Dies ist der Fall bei einer bestehenden breiten Kommunikation mit dem Arteriensystem. Die zuweilen auftretende Fluktuation, sowohl in einzelnen Teilen als auch in der Gesamtmasse der Geschwulst, ist um so deutlicher zu erkennen, je geringer die Bindegewebsentwicklung und je größer die Maschenräume sind. Diagnostisch wichtig ist besonders die Veränderlichkeit des Volumens. Es läßt sich einerseits durch Kompression eine Verkleinerung erzielen, andererseits bewirken alle Umstände, welche eine venöse Hyperämie bedingen, eine Vergrößerung

des Tumors. So z. B.: Senken der betreffenden Stelle, Husten, Pressen usw. Interessant sind die von Lücke [17] beschriebene Turgeszenz während der Verdauung, ferner das Anschwellen nach dem Genuß von Alkohol und Gewürzen (v. Winiwarter). Der innige Zusammenhang mit Nerven, besonders den Trigeminusästen, kann heftige Schmerzen verschulden (Lexer).

Histologie.

Der histologische Bau zeigt auf dem Durchschnitt ein Maschen- und Fachwerk, welches strotzend mit Blut gefüllt ist und sein normales Vorbild in dem schwammigen Gefüge der Corpora cavernosa penis et clitoridis hat. Diese Maschenräume zeigen die verschiedenartigsten Größenverhältnisse, und zwar von einem milzähnlichen feinmaschigen Gewebe, das man erst nach Auswässerung erkennen kann, bis zu einem großmaschigen Netz, das jede Ähnlichkeit mit Gefäßen verloren hat und das nur aus einem einzigen großen blutgefüllten Hohlraum besteht, der nur von einzelnen Bindegewebssträngen durchzogen ist. Entweder sind die Kavernome gegen die Umgebung vollständig abgekapselt oder aber die Kapsel fehlt teilweise oder gänzlich, so daß sich die Maschenräume ohne scharfe Grenzen in das Gewebe der Nachbarschaft erstrecken. Die von der Bindegewebskapsel ausgehenden, das Maschenwerk bildenden Bälkchen und Scheidewände bestehen mikroskopisch aus zirkulär angeordneten Bindegewebsfasern, denen das

Endothel, das die meiste Ähnlichkeit mit Venenendothel aufweist, direkt aufsitzt. Sehr oft findet man auch glatte Muskelfasern in diesen Bindegewebszügen.

Wachstum.

Das Wachstum der Kavernome ist meist sehr langsam. Nach längerem Wachstum tritt plötzlich ein Stillstand ein, vor allem beobachtet man dies relativ häufig bei den abgekapselten Formen, und zwar zur Zeit der vollendeten Pubertätsentwicklung. Es ist festgestellt worden, daß die Kavernome in der weitaus größten Mehrzahl der Fälle unaufhaltsam fortschreitend und nach allen Seiten zu sich ausdehnend weiter wachsen; kein Gewebe hält ihm stand: Muskeln, Knorpel und Knochen sogar werden allmählich zum Schwinden gebracht und durch Geschwulstmasse ersetzt. Es sind Fälle bekannt, in denen das Angiom die Schädelknochen usuriert und sich auf die Dura mater fortgesetzt hat. Eine Rückbildung kann sich nach ausgedehnter Thrombosierung und Schrumpfung an einzelnen Tumorabschnitten vollziehen.

Ätiologie.

Die Ätiologie ist bis heute noch nicht recht geklärt. Nach Patton (1913) besteht stets eine angeborene Prädisposition zur Dilatation und Hyperplasie der Gefäße; daher sei auch das häufige multiple Auftreten zu erklären. Dieselbe Anschauung vertraten bereits Virchow, Landerer, Ribbert, Borst u. a.

Von anderen Autoren wird eine nervöse Störung, z. B. fötale Erkrankung der zugehörigen Spinalganglien, als Ursache angenommen. Entschieden muß man auch der Vererbungstheorie eine Bedeutung beimessen. Die Virchowsche Anschauung über die Theorie der Fissuralangiome wurde bereits weiter oben besprochen. Angeboren vorhanden, in den ersten Monaten oder seltener im späteren Leben und hier angeblich nach Traumen aufgetreten nimmt das Kavernom sehr wechselnde Form an. Ebenso wie der Zeitpunkt des Auftretens der congenialen Anlage zu wirklichen Geschwülsten bei den einzelnen Individuen ein sehr verschiedener ist, so lassen sich doch einige Gesetzmäßigkeiten nicht verkennen: so ist z. B. die Pubertätszeit, ferner das Auftreten der Menstruation und endlich die Gravidität in vielen Fällen als auslösendes Moment für die Wucherung anzusehen. Interessant ist, daß die Häufigkeit der äußeren Angiome bei zunehmendem Alter abnimmt, wo doch gerade bei zunehmendem Alter die Disposition für Gefäßerkrankung zunimmt. Demgegenüber ist die Tatsache festzustellen, daß die Angiome der inneren Organe gerade mit höherem Alter an Häufigkeit zunehmen.

Einteilung.

Die Einteilung der kavernösen Tumoren in äußere und innere stammt von Virchow. Diese zerfallen nach ihm wieder in oberflächliche und tiefe (kutane, muskuläre, glanduläre, ossäre). Diese Einteilung, die sich nur

auf den Ausgangspunkt der Geschwülste bezieht, kann man natürlich in vielen Fällen, nämlich bei den oben angeführten und nach allen Seiten zu gleichmäßig sich ausbreitenden Tumoren, nicht anwenden. Die rein ossären, glandulären und muskulären Formen sind sehr selten. In neuester Zeit sind allerdings mehrere Fälle von muskulären Angiomen veröffentlicht, einer aus der Gussenbauerschen Klinik, von Dom. Pupovac [18], und von Muscatello [19] aus dem Straßburger pathologischen Institut. Virchow kannte bis 1876 nur einen einzigen solchen Fall.

Prognose.

Die Prognose ist im alleinigen Hinblick auf den Charakter als Neubildung wohl kaum als ungünstig zu bezeichnen, abgesehen von dem Auftreten von Rezidiven und Metastasen — so ist 1906 ein Fall von metastatischem Angiom von Borrmann [20] beschrieben — sowie den durch Traumen möglicherweise hervorgerufenen Blutungen und der im Anschluß daran auftretenden Infektionsgefahr. Eine Verschlechterung der Prognose ist ohne Eingreifen der Therapie in Beziehung zum Gesamtorganismus und seiner Tätigkeit unter Umständen sehr gut möglich. Bedenkt man den Umstand, daß die Angiome in sehr vielen Fällen unaufhörlich weiter fortgreifen und funktionell wichtige Organe, die Muskeln und Knochen substituieren und dabei eine Funktionsbeeinträchtigung bedingen, so wird die Pro-

gnose stark getrübt, ungeachtet der Fälle, bei denen die direkte Nachbarschaft die wichtigsten Organe wie Augen, Gehirn in direkte Gefahr gebracht werden. Schon der Sitz der Geschwulst, ihr Umfang, ihre Verbindung mit Nervenästen können große Beschwerden verursachen. Ferner ist die durch ein Trauma bedingte Verblutungsgefahr vor allem bei kleinen Kindern ziemlich erheblich.

Wohl kommt Spontanheilung durch Atrophie und Verödung der Gefäßräume vor, ist aber sehr selten. Die Zystenbildung ist häufiger beobachtet worden. Über die Entstehungsweise dieser Zysten sind die verschiedensten Ansichten geäußert. Im allgemeinen ist man jetzt der Ansicht, daß die Zysten dadurch zustandekommen, daß die Gefäße, die den Abfluß bedingen, durch eine Thrombose eine Druckatrophie des Maschenwerkes und infolgedessen ein Zerreißen hervorrufen und so schließlich nur ein einziger großer Hohlraum bestehen bleibt. Es ist damit nicht ausgeschlossen, daß die Zystenbildung noch auf ganz anderen Vorgängen beruhen kann. Häufig findet man in diesen Zysten, ja auch in nicht zystisch degenerierten Angiomen verkalkte Blutgerinnsel, ja sogar auch echte Phlebolithen, jene konzentrisch geschichteten glatten Körper mit verkalktem Zentrum von Hirsekorn- bis Kirschgröße, deren Hauptmasse aus Fibrin besteht. Man findet dieselben meist in Geschwülsten mit verlangsamter Blutbewegung, also vor allem in den venösen Angiomen.

Die Behandlungsmethoden.

Rasches Wachstum und kosmetische Störungen sind die beiden Hauptgründe, welche die Behandlung bezw. Beseitigung der Angiome notwendig machen. Die Behandlungsarten sind verschiedene. 1. Die gänzliche Entfernung des Angioms, 2. der Verschluß bezw. die Verengerung der blutzuführenden Gefäße, 3. Narbenbildung innerhalb des Angioms, 4. Blutgerinnung bewirkende Mittel, und 5. die Zerstörung des kranken Gewebes in den Blutgefäßgeschwülsten.

1. Die vollkommene Exzision eignet sich sowohl für oberflächliche als tiefgehende abgekapselte Tumoren und ist an den Extremitäten unter Blutleere, an anderen Körperstellen unter Kompression mit den Fingern oder mit hierzu eigens angegebenem ringförmigen Instrumenten ausführbar. Flache Teleangiektasien kann man je nach Sitz und Form ausschneiden und die Wundränder sofort wieder durch glatte Naht verbinden. Die tiefsitzenden werden nach vorheriger Spaltung der bedeckenden Haut oder, wenn diese selbst mit ergriffen ist, mit derselben vorsichtig aus dem normalen Gewebe auspräpariert, die zuführenden und abführenden Gefäßstämme werden unterbunden. Hierauf Schluß der Wunde durch exakte Etagennähte. Diese Methode ist besonders einfach bei abgekapselten kavernösen Angiomen. Müller (Rostock) [21]

legt großen Wert auf die stumpfe Auslösung der abgekapselten Angiomformen. Er betont besonders, daß man bei dieser Methode außerordentlich wenig Unterbindungen zu legen braucht. Wo der Tumor aber ohne Kapsel in die Tiefe greift, kann man die völlige Entfernung rasch mit dem scharfen Löffel vollenden (v. Bergmann) [22]. Die Blutung, welche aus den kleinsten Gefäßen des Parenchyms erfolgt, läßt sich meist schon durch die Etagennaht stillen, event. noch durch einen Kompressionsverband. Als Wundverband empfiehlt sich ein kleiner einfacher Jodoformkollodiumwatteverband, welcher geeignet ist, eine aseptische Wunde auf längere Zeit hindurch aseptisch zu erhalten, und außerdem noch etwas komprimierend wirkt. Gluck [23] empfiehlt, die Seidenfäden möglichst lange liegen zu lassen, weil nach seinen Erfahrungen die Wunden unter dem Jodoformkollodiumverband auffällig reizlos bleiben und langsam heilen. Große, durch den operativen Eingriff gesetzte Defekte sind je nach dem Sitz der Angiome zu transplantieren oder durch Plastik zu ersetzen.

Um die Blutungen möglichst einzuschränken, empfiehlt Schüller [24], mit gekrümmten Nadeln Seidenfadenschlingen durch die umgebenden Weichteile zu legen. Diese kann man je nach Bedürfnis flach oder tief legen, sie entweder provisorisch festknüpfen oder während der Exzision vom Assistenten nur straff anziehen lassen. Sie dienen dann auch noch bei der Naht zum leichteren Aneinanderziehen der Wundränder.

Sollte in einem Falle die Blutung nach der Exstirpation sehr beträchtlich sein, so kann man die Wunde mit Jodoformgaze fest tamponieren und zwei Tage später vernähen. Die Unterbindung der Carotis communis bei Kindern, welche von A. v. Winiwarter bei der Exstirpation großer Angiome in der Nähe des Auges, der Parotisgegend vorgeschlagen wird, hält Gluck für nicht gerechtfertigt und ist auch entschieden gefahrvoll. Ist bei sehr ausgedehnten Angiomen in einem Male die Exstirpation nicht möglich, so hat man vorgeschlagen, eine partielle Exstirpation von Keilen mit nachfolgender Naht vorzunehmen. Dieses Verfahren ist jedoch meist nicht von Erfolg begleitet, da sehr oft die Narbe wieder angiomatös wird, die kosmetischen Ergebnisse sind auch entschieden nicht sehr günstig. Patton macht darauf aufmerksam, daß bei der Exzision mit dem Messer der Operationsshok allein bei Kindern unter 1 Jahr — besonders natürlich bei nicht sorgfältiger Blutstillung — eine ernste Gefahr bedeutet. Außerdem sei bei der Exstirpation von kavernösen Angiomen an der Stirn und am inneren Augenwinkel stets mit der vermehrten Möglichkeit einer septischen Thrombose und Embolie zu rechnen. Von der Entfernung mit dem Messer muß man bei tiefgreifenden, auf die Wangenschleimhaut reichenden Angiomen des Gesichts und bei dem perforierten Kavernom des Schädels absehen, ebenso soll man bei kleinen Kindern, wo es irgend angängig, das unblutige Verfahren vorziehen (Lexer).

Blutungen aus geborstenen Knoten mit verdünnter Hautdecke können erheblich werden, lassen sich jedoch stets durch Kompressionsverbände oder durch Kauterisation beherrschen. Die Blutstillung durch Liq. ferri oder durch Eisenchloridwattetamponade ist wegen der fast stets auftretenden Eiterung und der lange dauernden Schorfabstoßung zu vermeiden.

Lexer [40] verwirft das vielfach von Laien und Ärzten ausgeführte Abbinden von gestielten Tumoren (Warzen, pendelnde Hautfibrome, angiomatöse Lipome usw.), weil bei diesem Verfahren das unvermeidliche Zurückbleiben von Geschwulstteilen ein Rezidiv hervorrufen kann.

Die früher übliche Abtragung der Angiome mittels des Drahtecraseurs von Maisonneure oder mittels eines Chassaignacschen Ecraseurs ist auch nicht empfehlenswert. Dagegen ist die Abtragung mittels einer galvanokaustischen Glühschlinge ganz gut anwendbar bei leicht abgrenzbaren Angiomen, ebenfalls zur partiellen Exzision bei ausgedehnten Angiomen, jedoch ist die Blutung meist nicht zu vermeiden. Die Abtragung mittels des Thermokauters von Paquelin ist ebenso wenig ratsam.

2. Der Verschluß bezw. die Verengerung der blutzuführenden Gefäße hat bei fast allen Fällen bisher keinen Erfolg gezeitigt.

3. Um durch Vernarbung den Schwund des Angioms herbeizuführen, hat man Vakzine, eiterbildende Sub-

stanzen verschiedener Art einwirken lassen. v. Hansen [25] erinnert 1906 wieder daran. Er zieht um die Geschwulst in der gesunden Haut einen Kranz von Strichen, strichelt daneben die Geschwulst ganz oberflächlich, reibt in alle Striche die Lymphe reichlich ein, läßt trocknen, wischt, wenn nötig, das Blut ab und reibt noch einmal mit Lymphe ein. Die Verödung gelang ihm bei Angiomen bis zu Fünfmarkstückgröße. Nach ihm eignen sich für das Verfahren am besten die Angiome auf der behaarten Kopfhaut und am Körper; dagegen nicht solche auf den Augenlidern und deren nächster Umgebung. Dieses Verfahren scheint keine großen Vorteile zu besitzen, denn es ist in der neueren Zeit nirgendswo in der Literatur diese Therapie wieder angegeben worden. Mehr Berechtigung haben entschieden parenchymatöse Injektionen von Substanzen, welche teils koagulierend, teils gefäßverengend, teils Entzündung erregend oder mit einer elastischen Binde zu komprimieren, dann unter streng aseptischen Maßregeln mittels Pravazscher Spritze langsam in 2—3 Tropfen einzuspritzen sind; darauf ist die kleine Wunde mit Jodoformkollodium zu bestreichen und erst nach einem weiteren Zeitraume die Kompression zu lösen und ein Watteverband darüber zu legen.

Solche Mittel sind Tinctura benzoës comp. (Quantin) [26] und 10 %iges Chloral (Boeck) [26], Jodtinktur usw. Die Geschwulst ist nach der Injektion noch zu komprimieren, um zu vermeiden, daß das Eingespritzte schnell

in den Kreislauf gelangt. Diese Methoden sind aber nicht ungefährlich, besser ist entschieden die Methode in der Modifikation von Roser [27], welcher vorher ausgekochte mit Eisensesquichloridlösung getränkte Baumwollfäden durch die Angiome durchzuziehen empfahl. Nach seinen Erfahrungen beschränkt sich die Gerinnungsbildung hierbei nur auf die nächste Umgebung der Fäden. Jodoformkollodiumverband. Sobald sich die Fäden lockern, werden sie gezogen. Es entsteht eine mäßige entzündliche Reaktion, die schließlich zur Schrumpfung führt. v. Winiwarter hat sehr gute Resultate mit der Anwendung dieser Roserschen Fäden erzielt, hält sie für ungefährlich und empfiehlt sie besonders für massige Teleangiektasien. Beim Durchziehen der Fäden mit gekrümmter Nadel ist auch hier die Umgebung stark zu komprimieren.

Besonders geeignet ist die Spickung der kavernösen Angiome mit Magnesiumpfeilen nach Payr [28]. Die Methode besteht, wie Payr in seiner Arbeit „Über Verwendung von Magnesium zur Behandlung von Blutgefäßerkrankungen“ (1902) angibt, in der Einführung möglichst zahlreicher, entweder aus Magnesiumblech mit der Schere zurechtgeschnittener oder aus Magnesiumstäbchen gedrehter spitzer Pfeile in den kavernösen Tumor, wobei natürlich auf eine möglichst gleichmäßige Verteilung der Pfeile Gewicht zu legen ist. Dieselbe wird durch eine mittels Tenotoms hervorgerufene Einstichöffnung vorgenommen. Die Pfeile werden mit einer

gut passenden spitzen Péanschen Gefäßklemme am Ende gefaßt und nun durch ganz leichten Druck in das kavernöse Gewebe vorgestoßen und, wie schon erwähnt, möglichst gleichmäßig nach allen Richtungen in dem Tumor verteilt. Die Einstichöffnung wird durch Knopfnaht verschlossen. Jodoformkollodium-Watteverband. Diese Behandlungsart hat zweierlei Wirkung, eine mechanische und eine chemische. Mechanisch einerseits durch die vielfache Verletzung der Endothelauskleidungen, ferner durch die Zerreißung der bindegewebigen Septen und schließlich durch die Einführung eines Fremdkörpers, der besonders die Blutgerinnung anzuregen imstande ist. Chemisch bewirkt das Magnesium eine Zerlegung des in diesen Maschenräumen enthaltenen Blutes, bezw. des in dem Blute enthaltenen Wassers, in Wasserstoff und Sauerstoff; auch hierdurch wird eine Blutgerinnung hervorgerufen. Das alkalische Erdmetall Magnesium verwandelt sich mit Hilfe des im Wasser sich befindenden Wasserstoffes zu Magnesiumoxyd, ein Salz, welches als solches vom Körper resorbiert wird. Der aus dem Wasser freiwerdende Wasserstoff gelangt als indifferentes Gas ins Blut und wird mit der Atmungsluft wieder entfernt. Schon nach 1 bis 2 Tagen nach der Einführung der Magnesiumpfeile palpiert man Knistern im Tumor, wieder einige Tage später wird der Erfolg eine ausgedehnte Thrombenbildung, der Tumor wird hart und obliteriert schließlich durch bindegewebige Umwandlung der sich organisierenden Gerinnsel.

Die Indikationen für die Methoden sind kurz folgende:

Zunächst darf es sich nur um kavernöse Tumoren handeln, ferner um solche, bei denen die bisher gewöhnlich angewendeten Methoden schwierig sind oder aus kosmetischen Gründen nicht angebracht erscheinen, das ist besonders für Angiome des Gesichts, am Kopf und Halse und vor allem bei Personen weiblichen Geschlechtes der Fall. Während die Ignipunktur stets deutlich sichtbare und zahlreiche Narben hinterläßt, sind bei der Magnesiumpfeilspickung eine oder zwei kleine keineswegs entstellende Narben sichtbar. Es eignen sich besonders Hämangiome, die im Unterhautzellgewebe, in der Subkutis lokalisiert sind, während die oberflächlich sitzenden immerhin größere technische Schwierigkeiten bereiten. Am wenigsten geeignet sind die Gefäßgeschwülste, welche auf Schleimhaut übergreifen, sowohl wegen der Zartheit der bedeckenden Schichten, als auch wegen der fortwährenden Verschiebung und Reizung, die diese Stellen bei der Behandlung erfahren (Schleimhaut der Lippen und Mundhöhle überhaupt). Es würden also für diese Behandlungsmethode die kavernösen Angiome und Tumoren am Kinn, der Wangengegend, der Umgebung des Auges, dem Ohre, an der Stirn und am Halse vor allem in Betracht kommen. Das Verfahren als solches ist technisch sehr leicht, in Lokalanästhesie schmerzlos zu gestalten, ungefährlich und gibt kosmetisch vorzügliche Resultate. Vor allem ist die Spickung bei

Kindern anzuwenden, da sie wegen der völlig blutleer auszuführenden Operation besonders gefahrlos ist.

Die Behandlungsweise ist aber auch außerordentlich günstig bei sehr ausgedehnten großen Angiomen, insofern, als man durch die Spickung große Gebiete der Tumoren zur Thrombosierung und Obliteration bringen und daran anschließend die Exstirpierung des Tumors unter wesentlich geringeren Gefahren ausführen kann.

Eine ebenso einfache, doch nicht ganz ungefährliche Methode ist die von Mosettig-Moorhof [29] angegebene Einspritzung von Wasserstoffsuperoxyd in die Kavernome. Das Wasserstoffsuperoxyd wird nach Einbringung in das Blut fast momentan in Sauerstoff und Wasser zerlegt. Während der auftretenden starken Schaumbildung wird eine Gerinnung des im Blute enthaltenen Fibrins hervorgerufen. Die Untersuchungen von Honsell haben ergeben, daß es bei längerer Anwesenheit von H_2O_2 im Blute zu einer Lösung des Hämoglobins aus den roten Blutkörperchen und zur Zerlegung des Hämoglobins kommt. Hieraus sei wohl die gerinnungserzeugende Wirkung dieses Mittels zu erklären. Die Gefahr liegt bei den Wasserstoffsuperoxydinjektionen in den möglicherweise auftretenden und mehrmals beobachteten Gasembolien in den Lungen.

Ein sehr verwandter Vorgang spielt sich bei der Elektrolyse ab. Diese empfiehlt Kaarsberg [30]. Die Elektrolyse wirkt gerinnungserzeugend und ruft schwere chemische Veränderung hervor sowohl im Blute

wie in den Geweben. An der Anode entsteht eine Säure, an der Kathode ein Alkali, ferner steigen an beiden Elektroden Gasbläschen auf, und zwar Sauerstoff an der Anode und Wasserstoff an der Kathode. Es besteht also eine Kombination von Ätzwirkung an beiden Elektroden. Das Wasser wird dadurch in seine chemischen Bestandteile zerlegt. Die Elektrolyse ist ziemlich ungefährlich, da ja immerhin nur wenige Mengen von Wasserstoffgas und anderen Stoffen in das Blut übergehen. Vogel [31] hat einen kleinen Apparat konstruiert, in dem zwei Nähnadeln im Abstand von 1 mm durch Siegellack miteinander befestigt, welche die in die Teleangiektasien einzusenkenden Pole einer konstanten Batterie darstellen. Er hat mit demselben gute Erfolge erzielt, auch bei großen Teleangiektasien, zu deren Beseitigung er stets mehrere 1—2 Wochen auseinander liegende Sitzungen brauchte.

Noch einfacher ist die Behandlungsmethode, welche Wyeth [32] (1910) veröffentlicht. Von ihm wurde ein 19 jähriger Patient mit einem etwa 3 Zoll dicken Angiome am Halse durch Injektionen von kochendem Wasser in die Geschwulst geheilt. Um Embolien zu verhüten, wurden Vena jugularis und carotis der betreffenden Seite temporär unterbunden. Die Einspritzungen führten zu sofortiger Koagulation, und Heilung erfolgte ohne störende Nebenerscheinungen. Patient ist 3 Jahre nach der Operation vollständig gesund.

Während die Behandlung des Rankenangioms mit

Alkoholeinspritzungen vielfach lebhaften Anklang gefunden hat, ist andererseits über die Erfolge dieses Schwalbeschen [33] (Magdeburg 1871) Verfahrens bei gewöhnlichen Angiomen recht wenig bekannt geworden. Neuerdings (1901) hat Honsell [34] von neuem die Aufmerksamkeit auf diese, in ihrer Technik so außerordentlich einfache Behandlung inoperabler tiefsitzender Angiome gelenkt, und zwar auf Grund eines Falles der Tübinger chirurgischen Klinik, in dem die Schwalbeschen Injektionen in konsequenter Weise und mit unerwartet gutem Erfolge durchgeführt worden sind. Man spritzt 1,0 bis 4,0 ccm von 70 bis 80 % Alkohol erst am Rande, dann mitten in den Tumor in mehrtägigen Pausen ein. Dünne Hautstellen sind dabei zu vermeiden, da sie leicht nekrotisch werden und zu Blutungen und Entzündungen führen. Die Alkoholinjektionen müssen, wie gesagt, sehr oft wiederholt werden und führen außerordentlich langsam zur Schrumpfung des Tumors.

Die Injektionen von Überosmiumsäure, welche von Winiwarter empfohlen wurden, bringen das Angiom zur Mumifikation, eignen sich aber nicht wegen der Schwarzfärbung der Umgebung für die Anwendung im Gesicht.

Die von Mezger [35] empfohlene Massagebehandlung der Kavernome verdient keine Nachahmung.

Die Zerstörung des Gewebes der Angiome kann entweder mittels der Glühhitze oder mit chemischen

Ätzmitteln geschehen. Für die erstere Anwendung eignet sich vortrefflich der von Pacquelin angegebene Thermokauter. Man wendet ihn entweder nur zu oberflächlichen Einwirkungen oder zu Stichelungen (Ignipunktur) an. Letztere können auch mit einer glühenden Nadel ausgeführt werden. Die Instrumente dürfen nur rotglühend sein, da hierbei besser Blutungen verhütet werden als bei stärkerer Hitze. Während der Anwendung ist Kompression nötig, später bedarf die verschorfte Partie eines Jodoformkollodium-Watteverbandes. Bei großer Ausdehnung des Angiomes wird die Kauterisation mehrmals in verschiedenen Zeiträumen wiederholt. Die Narben sind sehr geringfügig und sollen später fast gar nicht mehr zu erkennen sein.

Als Ätzmittel sind zu gleichem Zweck früher vielfach Chlorzink oder Arsenpaste gebraucht worden. Dieselbe empfiehlt Neumann [36] (1905), und zwar soll man auf die Angiome eine Chlorzinkpaste (zinc. chlor. pur. sicc. 5,0 bis 10,0, Coll. elast. dupl. ad 100,0) mit einem Haarpinsel auftragen. Wenn das aufgetragene Chlorzink nicht ausgereicht hat, das Angiom zu mumifizieren, so wird auf die stehengebliebenen Reste Acid. aresenicos., Sulfur. dep. āā 4,0, Ungt. cerei ad 100,0 aufgepinselt, und dann können die nekrotischen Teile ohne jede Blutung mit dem scharfen Löffel herausgehoben werden, bezw. man läßt sie sich von selbst abstoßen.

Zu erwähnen sind noch das Betupfen mit konzentrierter Chromsäure, die Mono- und Trichloressig-

säure, die mit Asbestpinsel oder Holzstäbchen aufzutragende rauchende Salpetersäure. Es bilden sich kleine Schorfe, die sich nach einigen Tagen ablösen. Wichtig ist, daß man die äußere Haut mit einem Fettkranz umgibt. Diese letzterwähnten Methoden sind kaum noch in Anwendung, eignen sich außerdem auch nur für ganz kleine Angiome oder Naevi.

Die Behandlung der Angiome mit gefrorener Kohlensäure wurde in der Marburger Klinik 1909 mit Erfolg ausgeführt. Sauerbruch [37] berichtet wie folgt: Aus einer Kohlensäurebombe ließ man in ziemlich starkem Strahle das Gas in ein vorgehaltenes Stück Mull austreten. Die Verdunstungskälte des Kohlensäureschnees ist — 79 Grad. Ein Stückchen davon wird aufgelegt für 10—20 Sekunden. Unter dem Einfluß der Kälte tritt eine hochgradige Kontraktion der Gefäße ein. Bei größeren Angiomen wurde 30—40 Sekunden unter geringerem Druck appliziert. Es bildete sich hier stets ein starker Schorf, unter dem nach 8 Tagen eine vollständige Regeneration des Epithels zustande kam; sichtbare Narbenbildung blieb aus. Die Behandlungsart ist vollkommen schmerzlos ausführbar.

Stone [38] (Boston) berichtet über die Behandlung mit flüssiger Luft. Die Technik ist eine außerordentlich einfache, indem ein mit Watte armiertes Holzstäbchen in die Flasche mit flüssiger Luft getaucht wird und dann 10—20 Sekunden lang stark gegen die kranke Stelle gepreßt wird. Es muß dabei ein starker

Druck ausgeübt werden, da sonst die Wirkung eine zu geringe ist. Applikation einmal im Monat. Eine ganze Reihe von Fällen waren nach 2—4 Sitzungen gebessert oder geheilt. Die Narben sind auffallend schön, glatt und blaß. Bei sehr großen Angiomen ist Erfolg besonders in der Tiefe nicht sicher.

Seit der hohen Vervollkommnung der Röntgenbestrahlung und deren therapeutischer Verwertung hat man oberflächliche Angiome in einer größeren Anzahl von Fällen der Behandlung mit X-Strahlen ausgesetzt und, wie berichtet wird, gute Erfolge damit erzielt. Das begreifliche Streben, Geschwülste unblutig zu entfernen, snd der Befund entzündlicher, bis zur Nekrose sich steigernder Nachwirkungen auf der den Röntgenstrahlen, den Radiumstrahlen und dem Finsenlicht ausgesetzten Haut hat zu Versuchen geführt, welche uich mit der Einwirkung der sogen. Strahlen auf Geschwülste beschäftigen. Eine besondere Wirkung scheinen die Röntgenstrahlen zu besitzen, denn es ist bekannt, daß bestrahlte Warzen, Teleangiektasien, Hautcarcinome in mehreren Wochen vollkommen schwinden, was in Degeneration der scheinbar empfindlichen Geschwulstzellen seinen Grund hat. Die Technik ist folgende (Lexer) [40]: Für oberflächliche Tumoren werden weiche Röhren genommen. Man bestrahlt in einer Sitzung 20—30 Minuten lang oder mehrtägig 5—20 Minuten die kranke Stelle unter Schutz der gesunden Umgebung durch abdeckende Bleiplatten in 10 cm Entfernung. Für

tiefliegende Tumoren verwendet man harte Röhren. Die Wirkung einer Bestrahlung darf nur darin bestehen, daß durchschnittlich nach zwei Wochen nur Erythem mit oder ohne Blasenbildung auf der normalen Haut auftritt. Ist die Bestrahlung so hoch dotiert gewesen, daß eine Hautnekrose eintritt, so ist die Gefahr des Röntgencarcinoms eine sehr große (Wyß) [39]. Während die Röntgenstrahlen eine größere Tiefenwirkung besitzen, so ist beim Radium und noch ausgesprochener beim Finsenlicht eine oberflächliche Wirkung vorhanden. Außerdem ist es noch nie gelungen, kavernöse Tumoren zur Heilung zu bringen, jedoch sind hierüber die Akten noch nicht geschlossen. Die Versuche von Schmidt [41] und Kromayer [42] haben noch keine befriedigenden Resultate für die Behandlung von kavernösen Angiomen ergeben. Die Erfolge, über welche sie berichten, erstrecken sich lediglich auf kleine Gefäßmale (Naevi) sowie auf Teleangiektasien von ganz geringer Ausdehnung. Das Radium erzeugt eine bei richtiger Dosierung wenig schmerzhafte, zur Krustenbildung neigende Entzündung, die in 8—14 Tagen unter Atrophie der Haut zur Abheilung gelangt und die im Bereiche dieser Entzündung liegenden Gefäße verödet. Dadurch unterscheidet es sich von den sonst verwandten Röntgenstrahlen, die diese elektive Wirkung auf Gefäße nicht haben, und eignet sich prinzipiell in erster Linie zur Beseitigung der Gefäßnaevi.

Der Behandlung ausgedehnter Gefäßmale entgegen

steht die bei uns übliche Anwendung des Radiums in kleinen Kapseln, durch die nur eine örtlich sehr beschränkte, aber keine Flächenwirkung möglich ist, während in Frankreich das Radium gewöhnlich in Firnisplatten zur Anwendung kommt. Um eine gleichmäßige Flächenwirkung zu erzielen, hat Kromayer 20 mg Radiumbromid in 20 feinste Glaskapillaren gleichmäßig verteilt und diese wiederum auf einer Korkplatte von 4 qcm Ausdehnung in gleichmäßigen Abständen befestigt

Diese gibt in einer Entfernung von 2—3 mm eine vollkommen gleichmäßige Wirkung auf die Haut. Eine dreimalige Bestrahlung von je $^1/_2$ Stunde genügt, um den Grad der Entzündung hervorzurufen, der eine Verödung der entzündeten Gefäße bewirkt. Die Entzündung tritt etwa 8 Tage nach der Bestrahlung ein. Erst nachdem sie vollkommen abgelaufen ist, kann die Bestrahlung wiederholt werden.

Wegen der wenig tiefgehenden Wirkung des Radiums tritt Schmidt für die Bestrahlung mit Röntgenstrahlen ein, vor allem aber, weil man mit Röntgenlicht größere Flächen auf einmal behandeln kann. Erst in den letzten Jahren ist allerdings von Dambrin [43] und Tanzi [43] von der Heilung eines venösen Angioms, wobei jedoch ein genauer histologischer Befund fehlt, durch Radiumstrahlen berichtet worden. Daß wirkliche kavernöse Angiome durch Bestrahlungen, sei es Finsen-, Quecksilberquarzlampenlicht, Röntgen- oder Radium-

strahlen, geheilt worden sind, davon ist in der Literatur nichts bekannt.

So zweckmäßig besonders für inoperable Angiomformen alle Methoden, welche durch Injektionen von Alkohol usw., durch Magnesiumpfeilspickung oder in einer anderen oben angegebenen Methode eine Schrumpfung oder Verödung der Gefäßgeschwülste anzubahnen sich zu bestreben scheinen, so ist doch die Exstirpation, wenn irgend möglich, auszuführen. In denjenigen Fällen, wo die Entfernung mit dem Messer wegen des Blutverlustes zu gewagt erscheint, ist die Exstirpation mit dem messerförmigen Pacquelin eine ausgezeichnete und sichere Methode und so gut wie unblutig. Einen einzigen Nachteil des Verfahrens bildet, wie bereits oben erwähnt, der große operative Defekt, der aber durch sekundäre Naht oder Plastik in zweckmäßiger Weise gedeckt zu werden vermag.

Im Anhange erlaube ich mir sämtliche seit 1896 hier behandelten und mir bis Juli 1913 zugänglichen Fälle von Angiom in kurzem Auszuge aus der Krankengeschichte anzuheften. Nicht unerwähnt mag bleiben, daß auch hier sich die von Patton und Lübbers geäußerte Ansicht des häufigeren Vorkommens der Angiome bei Frauen als bei Männern bestätigt. In den von mir zusammengestellten Fällen handelt es sich um 20 männliche und 33 weibliche erkrankte Individuen.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Geheimen Medizinalrat Professor Dr. Payr für die liebenswürdige Überlassung des Themas und Herrn Privatdozent Dr. med. Heller, Oberarzt am hiesigen Krankenhause, für die freundliche Durchsicht meiner Arbeit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Anhang.

53 statistisch geordnete Fälle nach den Krankengeschichten des Jahres 1896 bis 1913 (Juli).

Nr.	Kr.-Nr.	Stand	Alter	Geschl.	Krankheitsanfang	Lokalisation
1896						
1		Kommis	25 J.	m.	Von Geburt an	rechtes Knie und Unterschenkel
2		?	$1^3/_4$ J.	m.	Von Geburt an, wechelnde Größe	Regio supraauricularis dextr.
1897						
3		?	25 J.	w.	Nach Quetschung im 1. Lebensjahre allmähl. Wachstum, seit kurzem Schmerzen	r. Hohlhand
4		?	4 M.	w.	Seit 3 Tagen wachsende Geschwulst	r. Tuber frontale
5		?	17 J.	m.	Von Geburt an	r. Seite des Abdomens
1898						
6		?	11 M.	w.	Von Geburt an allmählich wachsend	Vor dem r. Ohre
1900						
7		?	13 J.	m.	Von Geburt an	Oberlippe r.

Beschreibung	Therapie	Verlauf	Bemerkungen
Kommt wegen Malleolenfraktur, Angiom nicht behandelt			Häufig Blutungen
Pflaumengroßer Tumor, an einer Stelle ulzeriert, weich, expressibel	Exzision	Geheilt bis auf eine kleine Granulationswunde	
Längliche bläuliche Schwellung, fluktuiert, expressibel	Exzision	Wunde gut geheilt, Beweglichkeit noch nicht ganz wiederhergestellt	
Kirschgroße verschiebliche rote Geschwulst, expressibel	Exstirpation	Am Abend Krämpfe. Exitus in der Nacht	Sektionsbefund fehlt
1. Fünfmarkstückgroße halbkugelige Anschwellung ohne Verfärbung der Haut, wechselnde Größe 2. Haselnußgroße Geschwulst 3. 30—32 cm lange, 5—7 cm breite Anschwellung, blaurötlich	Keine Angaben	Keine Angaben	
Haselnußgroße weiche Geschwulst, bläulich-schwarze Umgebung, stark ektatische Venen	Exzission des mittleren Teiles	Heilung p. p. Noch eine geringe Erhebung	Ignipunktur 2 mal ohne weitere Besserung
Geschwulst von mäßiger Ausdehnung in kurzen roten Zapfen auslaufend, wechselnde Größe	Injektion v. Liquor ferri sesquichlor.	Nekrose, Abstossung, Geschwulst kleiner, nach 2 Monaten Exzision. Geheilt entlassen	

Nr.	Kr.-Nr.	Stand	Alter	Geschl.	Krankheitsanfang	Lokalisation
1901						
8		?	11 J.	w.	Vor 2 Jahren 8 Tage nach einem Fall	Femur, unteres Drittel
9		?	41 J.	w.	Von Geburt an	l. Gesichtshälfte, Oberlippe, Mundschleimhaut
10		?	4 J.	w.	Angeboren	l. Tuber frontale
1902						
11		Tischler	57 J.	m.	Von Geburt an, in letzter Zeit gewachsen und schmerzhaft	Stirn, l. von der Mittellinie
1903						
12	209	?	$^1/_2$ J.	w.	4 Tage nach der Geburt	Über dem l. Auge anfangs kleiner Punkt, der allmählich größer wurde, eiterte u. nun das ganze Augenlid einnahm
13	29	?	$1^1/_4$ J.	w.	Von Geburt an	l. Nasenflügel

Beschreibung	Therapie	Verlauf	Bemerkungen
Diffuse Schwellung, beim Stehen zunehmend, keine deutl. Abgrenzung	Exzision	Geheilt	
Rote Verfärbung der Haut mit ektat. Venen und warzenförmigen Verdickungen, Oberlippe wulstig, bläulich-rot, derb (Makrocheilie)	Amputation eines Teiles der Oberlippe	Heilung p. p.	
Vier rötlich verfärbte Hautstellen unter dem Niveau der Haut eingesunken. Rand dunkelrot, auf Druck blaß, verschieblich, linsen- bis pfenniggroß. Schläfengegend bedeutend größer	Exzision der vier kleinen Angiome	p. primam geheilt entlassen	
Pflaumenkerngr. Anschwell., weich, fluktuierend, beim Bücken Anschwellung, expressibel	Exzision eines Teiles, Unterbindung mehrerer ektatischer Venen	Geheilt	
Üb. d. l. Auge talergroße hochrote scharf begrenzte Geschwulst. Zentrum ulzeriert, weich, Ränder gewulstet. Lidspalte nach unt. gedrängt	Zweimalige Injektion von Liquor ferri sesquichlor. einige Tropfen	In der Mitte kleiner Ränder unverändert. Abszeßbildung	Wiederbestellt, nicht erschienen
Blaurote erbsengroße Geschwulst, etwas gesprenkelt	Ätzung mit Acet. nitr. fum. (Narkose), Salbenverband	Fieber, Anschwellung d. Halslymphdrüsen, blau-rote Stelle am Nasenflügel, die kauterisiert wird. Vernarbung. Geh. entl.	

Nr.	Kr.-Nr.	Stand	Alter	Geschl.	Krankheitsanfang	Lokalisation
1904						
14		?	10 M.	m.	Von Geburt allmählich gewachsen	r. Brustseite Gegend der Mamille
15		?	$^3/_4$ J.	w.	Von Geburt an	r. Unterschenkel, Hinterseite, oberes Drittel
16		stud. jur.	25 J.	m.	Von Geburt, vor 13 Jahren Exstirpation, seit einigen Jahren Rezidiv	l. ob. Augenlid
17		?	$^3/_4$ J.	w.	Von Geburt an	Mitte der Stirn
18	79	?	$^1/_4$ J.	w.	Von Geburt an, vor d. Aufnahme Kauterisation, völlige Entfernung. Rezidiv	l. Schläfe und ob. Augenlid
18	79	Derselbe Fall		w.	Nach $^1/_2$ Jahre wiedergekommen	
1906						
19		Verkäuferin	23 J.	w.	Rezidiv	r. Unterlippenwinkel
20		?	$1^1/_4$ J.	w.	7 Wochen nach der Geburt einige rote Pünktchen, die sich allmählich zu einer Geschwulst entwickeln	Nasenspitze

Beschreibung	Therapie	Verlauf	Bemerkungen
Halbapfelgroße Geschwulst, teigige Konsistenz. Haut nicht vollständig verschieblich, geschlängelte und erweiterte Gefäße	Exstirpation	Geheilt entlassen. Rezidiv? in der vorderen Axillarlinie. Exstirpation. Geheilt	
Fünfmarkstückgroße rote Geschwulst, weiches Zentrum, ulzeriert	Exstirpation. Transplantation von Oberschenkelhaut zur Deckung	Fieber 39,7. Ursache unbekannt. Gute Heilung	
Bohnenengroße blaurote, weiche, ausdrückbare Geschwulst, behindert d. Augenaufschlag	Exzision	Geheilt	
Zweipfennigstückgroße Geschwulst	Exzision	Geheilt	
Talergr., unregelmäßig begrenzte, weiche, flache, rote Geschwulst, herum mehrere gleiche kleinere Herde	Exstirpation eines Teiles der Geschwulst, Transplantation vom Beine. Die kleinen Herde mit. Acid. nitr. fum. betupft	Heilung	
Auf der Transplantation mehrere Teleangiektasien	Ignipunktur, Sekretion, starke Schwellung	Nach Abnahme der Schwellung in poliklinische Behandlung entlassen.	
Klein	Exzision	Geheilt	
Halbkugelig, kirschgroße Prominenz, bläulich durchscheinende erweiterte Gefäße	Inj. v. Liqu. ferri sesquichlor	Fieber. Nasenspitze gangränös, Vernarbung. Ignipunktur von Angiomresten. Leidliche Narbe	

Nr.	Kr.-Nr.	Stand	Alter	Geschl.	Krankheitsanfang	Lokalisation
21		Tapezierer	19 J.	m.	?	l. Seite vom Mundboden, Zunge, Unterlippe, Hals bis zur Clavicula
22		?	$^1/_2$ J.	w.	Seit 16 Tagen	r. Oberarm, $^2/_3$ des Oberarmes umfassend
23		Arbeiter	17 J.	m.	Seit der Kindheit gewachsen	r. Wange, Wangenschleimhaut und r. Oberlippenhälfte
24		?	1 J.	m.	Von Geburt an	Unterlippe
	1907					
25	107	Hausmädchen	18 J.	w.	Von Geburt an	l. Inguinalgegend und Oberschenkel
26	1382	?	$^1/_4$ J.	w.	14 Tage nach der Geburt	r. Nackenseite dicht hinter dem Ohre

Beschreibung	Therapie	Verlauf	Bemerkungen
Am Masseter brettharte Schwellung, wahrscheinlich thrombosierte Tumorteile. Mund schlecht zu öffnen	Exstirpation eines Teiles am Halse. Jugularis unterbunden. Geschwulst geht bis gegen die Wirbelsäule. Totalexstirpation unmöglich	Im übrigen unverändert entlassen	
18 cm langes, die Haut wulstig emporhebendes hypertrophisches Angiom	Exstirpation, Stillung der Blutung durch Knopfnähte, Kompressionsverband. Sekund. Transplantation	Hohes Fieber ohne objekt. Befund. Geheilt	
Weicher, kompressibler, bläulich durchscheinender Tumor, bei Stauung Anschwellung. Oberlippe schürzenförmig herabhängend, geschwollen. Haut und Schleimhaut dunkelblaurot gefärbt	Keilförmige Exzision d. Oberlippe	Hohes Fieber, Eiterung. Vernarbung. l. Mundwinkel steht höher, an der Exzisionsstelle dreieckiger Spalt. Im allgemeinen gutes Resultat	
Wölbung d. Unterlippe nach innen und außen	Exzision	Fieber. Loch in der Unterlippe. Haut leicht marmoriert. Abgeholt.	
Langgestreckter flacher, bläulichroter, leicht höckriger Tumor, kompressibel	Exstirpation	Geheilt	
6 cm breite weichelastische kompressible Geschwulst, keine Rötung der Haut	Kauterisation zweimal	Mit geschlossener Wunde entlassen	

Nr.	Kr.-Nr.	Stand	Alter	Geschl.	Krankheitsanfang	Lokalisation
27	1873	Stations-arbeiter	31 J.	m.	Seit 15 Jahren nach Unfall	Zehen, plantar und dorsal, Fußsohle, Fußrücken
28	2145	?	$^1/_2$ J.	w.	7 Tage nach der Geburt	Oberhalb des Nabels
						r. Oberschenkel, Trochantergegend
29	2348	?	$^5/_4$ J.	m.	Von Geburt an	Oberlippe, Schleimhaut
	1908					
30	965	Dienstmädchen	16 J.	w.	Wahrscheinlich von Geburt an	Unterlippe Mundschleimhaut, Zahnfleisch
31	2624	Schlosser	19 J.	m.	Von Geburt an	Unterlippe, r. Gesichtshälfte
	1909					
32	1360		11 W.	w.	Von Geburt an wachsend	Auf dem Kopfe
33	1613	Landwirt	18 J.	m.	Von Geburt an	l. Oberschenkel, Innenseite oberes Drittel

Beschreibung	Therapie	Verlauf	Bemerkungen
Gefäßerweiterungen expressibel	Magnesiumstifte zweimal	Angiom der Fußsohle völlig thrombosiert, das übrige zeigt wenig Tendenz zur Heilung	
8 cm lange, 3 cm breite violett-rot gefärbte 2 mm prominierende Geschwulst mit höckriger Oberfläche. Ebenso fünfmarkstückgroß	Exzision	Eiterung. Heilung	
Erbsengroße Geschwulst, rot-blaue Anschwellung beim Pressen, expressibel	Magnesiumstifte	Auf Wunsch gegen Revers entlassen	
Lockere rotviolette ausdrückbare Schwellung	Keilexzision	Gutes Resultat	
Schwellung der Unterlippe, rote Verfärbung der rechten Gesichtshälfte	(Vorbehandelt mit Thermokäuter) Keilexzision in Narkose	Gebessert	
Pfennigstückgr., livide gefärbte flache Geschwulst	Exstirpation	Primäre Heilung	
Faustgroße, weiche, auf der Unterlage verschiebliche fluktuierende deutlich abgrenzbare Geschwulst	Exstirpation	Primäre Heilung	

Nr.	Kr.-Nr.	Stand	Alter	Geschl.	Krankheitsanfang	Lokalisation
34	2140	Gärtner	19 J.	m.	Von Geburt an	r. Gesichtshälfte
	1910					
35	2577	Bergmanns-kind	$2^1/_4$ J.	w.	Von Geburt an, vorher 2 mal operiert	l. Schläfen-gegend
	1911					
36	1195	?	$^1/_2$ J.	w.	Wahrscheinlich von Geburt an	Kreuz
37	2366	Landwirts-kind	5 M.	w.	Von Geburt an	l. Stirnseite
38	2367	Guts-besitzerskind	1 J.	w.	Von Geburt an	r. Halsseite und Wange, auf die Lippe über-gehend
39	2668	Schlosser	25 J.	m.	Von Geburt an	Oberhalb des Knies
40	3267	Kind	2 J.	m.	Von Geburt an	Hinterkopf

Beschreibung	Therapie	Verlauf	Bemerkungen
Dreieckiger, dunkel-blauroter Nävus auf der rechten Gesichtshälfte bis Mitte des Nasenrückens. Filtrum der Oberlippe, Mundschleimhaut bis Mitte. Oberlippe verdickt, rüsselartig nach unten hängend	Kohlensäureschnee 30 mal	Gebessert	Vergrößerung der r. Gesichtshälfte und des Gesichtsschädels
Handtellergroße rötliche Verfärbung der Haut, leicht erhoben, mit Teleangiektasien. In der Mitte Narbe	6 mal Kohlensäureschnee. Blasenbildung. Salbenverband. Exzision der unteren Partie, Stichelung mit dem Thermokauter an der oberen	Wegen Keuchhusten verlegt	
Zweimarkstückgroßer Tumor, langsam wachsend	Exstirpation	Geheilt	
Bohnengroßer Tumor, langsam wachsend	Exzision	Geheilt	
Tiefgehende Geschwulst, vereitert und mit Borken bedeckt	?	?	
Kavernöses Angiom	Exzision	Heilung	Dissertationsfall, s. vorstehende Krankengeschichte
Zweimarkstückgroße Geschwulst (Oberfläche ulzeriert, mit Borken belegt), dunkelrot, kompressibel, bei Stauung keine Vergrößerung	Feuchte Umschläge. Nach Heilung der entzündlichen Erscheinungen Exzision	Heilung	

Nr.	Kr.-Nr.	Stand	Alter	Geschl.	Krankheitsanfang	Lokalisation
41	4060	Wagenrückerskind	$3^1/_2$ J.	m.	Von Geburt an	Hinterkopf
	1912					
42	520	Kind	11 W.	w.	Von Geburt an. Von Stecknadelkopfgröße an gewachsen	Große Fontanelle
43	939	Straßenbahnführerskind	8 M.	w.	Von Geburt allmählich gewachsen v. Stecknadelkopfgröße bis Nußgröße	1. Nacken 2 cm v. d. Medianlinie
						2. rechte Axillarlinie, Rippenbogen
						3. linke Vorderarmstreckseite
44	2400	Buchdruckerskind	11 M.	m.	Von Geburt an	linke Wange
45	2519	Geschirrführer	53 J.	m.	Vor 14 Jahren nach einer Eiterung. Wechselnde Größe, in den letzt. Jahren Zunahme	Am Oberarm vom Akromion bis Mitte des humerus
46	2603	Postbote	26 J.	m.	Seit 14 Tagen	Unterhalb des r. Knies

Beschreibung	Therapie	Verlauf	Bemerkungen
Geschwulst von Handtellergröße. Fluktuation. Kompressibilität	5 malige Spickung mit Magnesiumpfeilen	Die Geschwulst ist bedeutend kleiner geworden.	Wiederbestellt, aber nicht wiedererschienen
Taubeneigroße prallelastische fluktuierende Geschwulst, kompressibel	Exzision	Heilung	
Nußgroßer Tumor, rot getüpfelt, auf der Unterlage nicht verschiebl., gegen d. Umgebung deutlich abgegrenzt, schwammige Konsistenz	Exstirpation	Reaktionslose Heilung	
Flächenhafte Rötung der Haut, auf Druck blaß Markstückgroße Rötung	Exstirpation		
Hühnereigroße, blauviolett gefärbte, sehr weiche Geschwulst, kompressibel	Spickung mit Magnesiumpfeilen	Entlassen in poliklin. Behandlung	
Multilobuläres Angiom, rankenförmig geschlängelter, blauroter, etwas expressibler Tumor	Bettruhe, Verband	Rheumatismus, verlegt nach der inneren Klinik	Atrophie des betroffenen Armes
Blaurote Schwellung, aus geschlängelten breiten Strängen bestehend, bei Stauung größer werdend. Krampfadern an beiden Beinen. Diffuser Übergang in die Krampfadern	Gummistrumpf	Gebessert	

Nr.	Kr.-Nr.	Stand	Alter	Geschl.	Krankheitsanfang	Lokalisation
47	3632	Mechanikers-kind	$^1/_2$ J.	w.	14 Tage nach der Geburt, 1 mal ausgebrannt, danach Vergrößerung	Über dem l. Augenlid
48	4237	Bohrerskind	1 J.	w.	Von Geburt an langsam gewachsen. 1 mal ausgebrannt, dann wieder gewachsen	Am l. Oberarm (Vorderseite unterhalb der Schulter)
49	4870	Rohprodukten-händlerskind	7 M.	w.	Von Geburt an langsam gewachsen	Über dem l. Scheitelbein
1913						
50	1960	Kaufmanns-kind	11 M.	w.	Von Geburt an	An der lateralen Seite des r. Auges
51	3268	Näherin	21 J.	w.	Vor 14 Tagen nach einem heftigen Stoß auf die Stirn Vorwölbung d. Stirnhaut bemerkt	Stirn, 6 cm über der Nasenwurzel, 1 cm rechts von der Medianlinie

Beschreibung	Therapie	Verlauf	Bemerkungen
Geschwulst so breit wie die Augenbraue, mit zahlreichen ektatischen Gefäßen	Dreimalige Spickung mit Magnesiumpfeilen	Bedeutende Besserung. Darauf Verschlimmerung, nach abermaliger Spickung mit 12 Pfeilen entlassen	Wiederbestellt, nicht erschienen
Kleinapfelgroße Geschwulst, blau und weiß gefärbt. Konsistenz weich, auf Druck kleiner werdend	Exstirpation	Heilung	
Kirschgroße, bläulich durchscheinende prallelastische Geschwulst, nicht mit dem Schädel verwachsen.	Exzision	Heilung	
Walnußgroßer, bläulicher Tumor, kompressibel	Viermalige Spickung mit Magnesiumpfeilen	Keine Besserung, keine Verkleinerung des Tumors	
Scharfrandiger, 1 cm breiter, 3 cm langer Defekt im Stirnbein, über dem die Weichteile vorgewölbt sind. Vorwölbung teilweise wegzudrücken. Bei Stauung keine Vergrößerung. (Röntgenbild: Aufhellung der betreffenden Stelle.)	Operation in Lokalanästhesie. Knochendefekt wird nicht gefunden, aber ein erbsengroßes Hämangiom. Exzision	Geheilt	

Nr.	Kr.-Nr.	Stand	Alter	Geschl.	Krankheitsanfang	Lokalisation
52	150	Maurerskind	$1^3/_4$ J.	w.	Von Geburt an	l. Gesichtshälfte
53	423	Anlegerinskind	$^1/_4$ J.	w.	4 Wochen nach der Geburt allmählich sich vergrößernd	l. Gesichtsseite vor der Ohrmuschel

Beschreibung	Therapie	Verlauf	Bemerkungen
Ausgedehnte kleine rote, sich über das Niveau der Haut etwas erhebende Flecken (Geschwülste), auf Fingerdruck abblassend. Am untern Lid, unter der Nasenspitze, an der Oberlippe größere Geschwülste, die bei Stauung hart werden	9malige Stichelung mit dem Thermokauter. Ausfüllung der Stichöffnungen mit Dermatol. Einmal Magnesiumpfeile	Weitgehender Erfolg. Nach zwei Monaten wiederbestellt: 2 mal Stichelung, bedeutende Besserung	
Bläulich verfärbte Geschwulst, die sich nicht wegdrücken läßt. Es münden mehrere erweiterte Venen aus der Temporalgegend in sie hinein	Ignipunktur. Dermatolverband	? In poliklinische Behandlung entlassen	

Literaturverzeichnis.

1. **Plenk, Bell, Dupuytren, Heusinger, Andrel, Schuh,** zit. aus Behr (vgl. 5).
2. **Virchow,** Geschwülste. Bd. 3.
3. **Billroth-Winiwarter,** Lehrbuch der Chirurgie.
4. **Merkel,** zit. in Virchow.
5. **Behr,** Über Angioma cavernosum. Diss. Kiel 1900.
6. **Dibbern,** Über äußere Angiome nebst einer statistischen Zusammenstellung von 98 Fällen aus der chirurgischen Klinik zu Kiel. 1869.
7. **Patton, M. M.,** Pathology and treatment of hemangioma cavernosum. Nord-west-med. Bd. 5 Nr. 5 S. 119—124. 1913. Zentralbl. f. d. ges. Chir. u. Grenzgeb. Bd. 2 Heft 6 S. 292. 1913.
8. **Lübbers,** Über einen Fall von tiefem Angiom an der unteren Extremität und über seine Behandlung mit Magnesiumstiften nach Payr. Diss. Leipzig 1906/07.
9. **Rokitanski,** zit. in Borst.
10. **Rindfleisch,** zit. in Ribbert.
11. **Winiwarter-Billroth** (vgl. 3).
12. **Babes** und **Bruchanow,** zit. bei Behr.
13. **Ribbert,** Über Bau, Wachstum und Genese der Angiome. Virchows Arch. Bd. 151 Heft 2 S. 381.
14. **Pitzer** (Riga), Über Entstehung der Angiome. Virchows Arch. Bd. 150 Heft 3 S. 424. 1901.
15. **Schuh** und **Esmarch,** zit. von Borst.
16. **Borst,** Die Lehre von den Geschwülsten. Wiesbaden 1902.

17. **Lücke,** Die Lehre von den Geschwülsten in anatomischer und klinischer Beziehung.
18. **Pupovac,** zit. aus Behr.
19. **Muscatello,** Über das primäre Angiom der willkürlichen Muskeln. Virchows Arch. Bd. 135 S. 277. 1894.
20. **Borrmann,** Metastasenbildung bei histologischen gutartigen Geschwülsten. (Fall von metastat. Angiom.) Zieglers Beitr. zur pathol. Anatomie Bd. 40 S. 372. 1906.
21. **Müller** (Rostock), Zur Technik der Operation größerer Haemangiome und Lymphangiome. Beitr. zur klin. Chir. Bd. 37 S. 565. 1903.
22. **v. Bergmann,** Handbuch der praktischen Chirurgie. 1. Aufl.
23. **Gluck,** Angioma cavernosum. Eulenburgs Realenzyklopädie Bd. 1 S. 545. 1901.
24. **Schüller,** zit. aus Eulenburgs Realenzyklopädie.
25. **Hansen,** Das Impfen von Angiomen. Schmidts Jahrb. 292 Bd. 4 S. 117. 1906.
26. **Quantin, Boeck,** zit. aus Greiner, Das Angiom und seine Behandlung. Diss. Leipzig 1897/98.
27. **Roser,** zit. aus Eulenburgs Realenzyklopädie.
28. **Payr,** Über Verwendung von Magnesium zur Behandlung von Blutgefäßerkrankungen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 63 S. 503. 1901.
28. **Payr,** Weitere Erfahrungen über die Behandlung von Blutgefäßgeschwülsten mit Magnesiumpfeilen. Zentralbl. f. Chir. Bd. 32 II S. 1335. 1905.
29. **Mosettig-Moorhof,** Zur Behandlung kavernöser Blutgefäßgeschwülste. Wiener med. Wochenschr. 1889 Nr. 1.
30. **Karsberg,** Über Galvanochirurgie. Arch. f. klin. Chir. Bd. 48 S. 519.
31. **Vogel,** Über Behandlung von Teleangiektasien mit Elektrolyse. Deutsche med. Wochenschr. 1889; Arch. f. Dermatologie und Syphilis Bd. 22 S. 761, 763. 1890.

32. **Wyeth,** Some original contributions to surgery. The treatment of sarcome by Streptococcus and pyogenicinfection. Jahresber. über die Fortschritte d. Chir. Bd. 16 S. 95, 101. 1910.

33. **Schwalbe,** Die subkutanen Injektionen des Alkohols und ähnlich wirkender Stoffe bei Erkrankung der Blutgefäße. Virchows Arch. Bd. 76 S. 521.

33. **Schwalbe,** Über die narbenbildende, Cirrhose, Sklerose erzeugende Eigenschaft des Alkohols. Virchows Arch. Bd. 85 S. 172.

34. **Honsell,** Über Alkoholinjektionen bei inoperablen Angiomen. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 30 S. 91. 1889.

35. **Mezger,** Massagebehandlung der Angiome. (zit. aus Greiner, vgl. 26.)

36. **Neumann,** Operationslose Behandlung der Angiome. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 20; Zentralbl. f. Chir. Bd. 32, 2 S. 943. 1905.

37. **Sauerbruch,** Behandlung der Angiome mit gefrorener Kohlensäure. Zentralbl. f. Chir. 1901 Nr. 1.

38. **Stone** (Boston), Behandlung der Angiome und Naevi mit flüssiger Luft. Münchener med. Wochenschr. 1909 II S. 2426.

39. **Wyß,** Zur Entstehung des Röntgenkarzinoms der Haut. Beitr. f. klin. Chir. Bd. 49 S. 185. 1906.

40. **Lexer,** Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie.

41. **Schmidt** (Berlin), Röntgenbestrahlung der Angiome. Deutsche med. Wochenschr. Bd. 36 I S. 460.

42. **Kromayer,** Die Behandlung der roten Muttermale mit Licht und Radium nach Erfahrungen in 40 Fällen. Deutsche med. Wochenschr. Bd. 36 I S. 299. 1910.

43. **Dambrin** und **Tanzi,** Behandlung eines Angioms mit Radium. Deutsche med. Wochenschr. Bd. 36 II S. 1420. 1910.

Außerdem standen mir zur Verfügung:

Zieglers Lehrbuch der allgemeinen Pathologie.

Tillmanns Lehrbuch der Chirurgie.

Billroth-Winiwarter, Lehrbuch der allgemeinen und speziellen Chirurgie.

Lexer, Lehrbuch der speziellen und allgemeinen Chirurgie.

Wullstein-Wilms, Landerer, Lehrbücher der Chirurgie.

Schmidts Jahrbücher, sowie die oben bereits angeführten Wochenschriften.

Robert Noske, Borna-Leipzig, Großbetrieb für Dissertationsdruck.

Lebenslauf.

Ich, August Wilhelm Otto Weßel, bin am 10. Mai 1889 als Sohn des praktischen Arztes Dr. med. Otto Weßel zu Clausthal im Oberharz geboren. Nach Absolvierung meiner Schulzeit auf dem Gymnasium zu Goslar am Harz habe ich 10 Semester in Leipzig studiert, von Ostern 1908 bis Ostern 1913. Ende meines 10. Semesters begann ich mit dem medizinischen Staatsexamen, welches ich am 30. Mai 1913 beendete. Seit dem 1. Juni 1913 war ich 7 Monate Medizinalpraktikant an der Leipziger chirurgischen Universitätsklinik bei Herrn Geh.-Rat Payr; seit dem 1. Januar 1914 bin ich auf der inneren Abteilung des Stettiner städtischen Krankenhauses bei Herrn Prof. Dr. E. Neißer als Medizinalpraktikant tätig.